

A2

**DEMANDE  
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

**N° 74 30681**

Se référant : au brevet d'invention n. 74.00745 du 3 janvier 1974.

(54) Perfectionnement dans les adoucisseurs d'eau à commande manuelle.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). C 02 B 1/40.

(22) Date de dépôt ..... 4 septembre 1974, à 16 h 20 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 14 du 2-4-1976.

(71) Déposant : PIAT Moïse, TOSCANO Léon et LE GOFF Jean-Claude, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Hautier, 24, rue Masséna, 06000 Nice.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

La présente addition concerne divers perfectionnements aux adoucisseurs d'eau selon le brevet principal ayant pour but de rendre sa construction plus simple et moins coûteuse, et son fonctionnement plus simple et plus sûr.

5 L'adoucisseur d'eau selon le brevet principal comportait un compartiment à résines, un bac à sel, un distributeur à tiroir coulissant dans un cylindre, et une canalisation mettant en communication des chambres de ce distributeur avec la partie supérieure du compartiment à résines, l'eau circu-  
10 lant dans cette canalisation en sens inverse lors des phases de fonctionnement normal et de régénération.

Dans l'adoucisseur selon le brevet principal, cette canalisation est disposée extérieurement au cylindre du distributeur. Selon la présente addition, ladite canalisation  
15 est par contre disposée axialement à l'intérieur du distributeur, ce qui permet de simplifier beaucoup la construction de ce dernier.

Le distributeur selon la présente addition comporte encore un certain nombre d'autres perfectionnements, dont le rôle et l'utilité apparaîtront au cours de la description qui  
20 va maintenant être faite d'une de ses formes possibles de réalisation, et qui se réfèrent, à titre d'exemple non limitatif, aux figures ci-annexées.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale, selon  
25 le plan d'axe  $x-x_a$  sur la figure 5, de l'appareil en position de fonctionnement. Sur cette figure 1, 1 désigne le compartiment à résines de l'appareil et 2 le bac à sel. Les parois du compartiment 1 et du bac 2 sont traversées par un cylindre axial fixe 3. Dans ce cylindre, peut coulisser un distributeur  
30 4, lui-même percé d'un canal axial 5. D'autre part, dans l'épaisseur de la paroi du cylindre 3 peut se déplacer, dans un canal, une tige-poussoir 6, représentée en position basse.

Le circuit de cheminement de l'eau est le suivant :

L'eau à adoucir pénètre par un orifice 7 dans le  
35 canal dans lequel se trouve la tige-poussoir 6 ; elle passe dans une gorge 8 de cette dernière et pénètre, à travers un orifice du cylindre fixe 3, dans un canal latéral 9 du distributeur 4, communiquant avec le canal axial 5. L'eau va donc descendre, par ce dernier canal, dans le compartiment  
40 à résines, et l'eau adoucie remontera par une canalisation 10

traversant longitudinalement la partie inférieure du distributeur 4, pour déboucher dans un espace annulaire 11 sous un épaulement 12 dudit distributeur, contournera ledit épaulement par une gorge 13 du cylindre 3, et arrivera ainsi dans la chambre annulaire 14 entre le distributeur 4 et le cylindre 3 ; elle traversera ensuite un orifice 15 de la paroi du cylindre 3, dégagé sous un épaulement 16 du distributeur et arrivera dans une gorge de la tige-poussoir 6, puis dans une canalisation 18 et un raccord de sortie 19.

Par ailleurs, le bac à sel 2 communique avec l'atmosphère par un circuit comprenant un canal longitudinal 20 de la tige-poussoir 6, une lumière 21 du cylindre 3 dégagée par l'épaulement 16 du distributeur, puis l'espace annulaire 22 au-dessus de cet épaulement, ensuite une lumière 23 du cylindre 3, puis un canal longitudinal 24 ménagé dans la tête dudit cylindre, la lumière 23 étant dégagée par une seconde tige-poussoir 25 en position haute dans ledit canal 24, et enfin un canal radial 26 débouchant dans un raccord de sortie 27.

La figure 1 montre également comment la première tige-poussoir 6 peut être soulevée en vue des opérations ultérieures. A cet effet, une tige filetée 28 munie d'un volant de manoeuvre 29 est disposée dans un chapeau 30 du cylindre 3. Cette tige filetée 28 se visse dans une entretoise 31 munie latéralement à sa partie inférieure d'un épaulement rentrant 32 qui vient se placer sous la tête 33 de la tige-poussoir 6. Par la manoeuvre du volant 29 faisant tourner la tige filetée 28 on provoque le soulèvement de l'entretoise 31, et par conséquent de la tige-poussoir 6.

La figure 2 représente la partie supérieure de l'appareil, dans la position correspondant à la première phase de régénérations des résines.

Le distributeur 4 étant toujours en position haute, on soulève la tige-poussoir 6 de la manière indiquée plus haut. Alors, sa gorge 8 ne se trouve plus en regard de l'orifice 7 d'arrivée d'eau, de sorte que cette arrivée est fermée. D'autre part, l'extrémité inférieure de la tige-poussoir 6, dans cette position soulevée, met en communication l'orifice 15 de la paroi du cylindre 3 avec le débouché inférieur du canal 34 contenant le bouton-poussoir 6, l'eau

sous pression contenue dans le compartiment à résines va donc remonter dans la chambre annulaire 14, et pénétrer dans le bac à sel par les orifices 15 et 34, et s'écoulera vers le bas de ce bac, ce qui a pour effet de faire tomber la pression à zéro dans l'appareil et rend ainsi très aisée la manoeuvre ultérieure de coulisement du distributeur.

Les figures 3 et 4 représentent, dans deux plans perpendiculaires, l'appareil dans la position correspondant à une seconde phase de l'opération de régénération, à savoir l'admission d'eau dans le bac à sel, et l'écoulement de l'eau salée dans le compartiment à résines.

On voit sur la figure 4 que la partie supérieure de la boîte à sel comporte deux ouvertures 35, 35<sub>a</sub>, diamétralement opposées, dans lesquelles peuvent coulisser des pistons 36, 36<sub>a</sub> montés respectivement aux deux extrémités d'un étrier 37 que l'on peut faire tourner, et monter ou descendre, par la manoeuvre du volant 29 de la tige filetée 28.

Dans ces pistons sont ménagées des chambres 38, 38<sub>a</sub> dont l'ouverture inférieure débouche, par des crépines 39, 39<sub>a</sub> dans la boîte à sels 2, tandis que leur partie supérieure débouche dans des canaux 40, 40<sub>a</sub> ménagés dans les branches de l'étrier 37. Des billes 41, 41<sub>a</sub>, en matériau de densité inférieure à celle de l'eau, sont disposées dans les chambres 38, 38<sub>a</sub>.

Dans la position représentée sur la figure, les pistons 36, 36<sub>a</sub> sont engagés dans les ouvertures 35, 35<sub>a</sub>, et l'étrier est abaissé. D'autre part, la tige 4 est en position basse dans le cylindre 3.

Dans ces conditions, l'eau arrive comme précédemment par le canal 7, mais elle ne peut pas passer dans le canal 5 par la gorge 8, parceque le débouché du canal 9 ne se trouve plus en face de ladite gorge, mais est masqué par le distributeur 4 ; l'eau va par contre pénétrer dans l'espace annulaire supérieur 42 du cylindre 3, et va traverser un canal longitudinal 43, (fig. 3) qui précédemment était masqué par le distributeur, pour arriver dans l'espace annulaire 22, d'où elle s'écoulera d'une part, par l'orifice 15, qui se trouve maintenant au-dessus de l'épaule 16, vers la sortie 18, 19, et d'autre part, par les canaux 21 et 20, vers la partie supérieure de la chambre à sel.

L'eau ayant ainsi traversé la chambre à sel, s'écoulera, du fond de cette dernière, par un orifice 44, qui se trouve maintenant en regard de la chambre annulaire 11, et passera de là dans le canal 10, qui l'amènera au fond du compartiment à résines 1.

5

De là, après avoir barboté dans les résines, en les détassant, l'eau remontera par le canal axial 5, en sens inverse de ce qui se passait dans la phase d'opérations précédente, et s'écoulera à l'extérieur par le canal 9, l'orifice 23 dégagé par la tige 25 en position haute, le canal 26 et la sortie 27.

D

Quant à l'air résiduel contenu dans le bac 2, il est évacué par les canaux 40, 40<sub>a</sub> (figure 4) dégagés par les billes 41, 41<sub>a</sub> soulevées par l'eau dans ledit bac.

E

Pour remettre l'appareil en service, on baisse la tige-poussoir 25, obturant ainsi l'orifice 23 vers la vidange 27 ; l'eau montant par le canal axial 5 ne trouve donc plus d'issue, et la pression s'élève par conséquent dans le bac 2 ; cette pression s'exerce sur la face inférieure des pistons 36, 36<sub>a</sub> de l'étrier 37, et fait donc monter ce dernier. L'appareil se retrouve alors dans les conditions de service.

D

La figure 5 est une vue de dessus de l'appareil, montrant en particulier l'étrier tournant 37, avec ses pistons-bouchons 36, 36<sub>a</sub>. Cet étrier comporte un bec 44, qui, en fin de rotation de l'étrier, vient s'appliquer sur une butée 45, limitant ainsi l'amplitude de la course de l'étrier.

Z

REVENDEICATIONS

1. - Adoucisseur d'eau selon la revendication 1 du brevet principal, comportant un compartiment à résines, une boîte à sel, et un distributeur à tiroir coulissant dans un cylindre en vue d'établir les circuits nécessaires à la mise en service et à la régénération et la vidange, caractérisé par le fait qu'il comporte, pour la circulation de l'eau dans un sens ou dans l'autre selon la phase de fonctionnement, un canal axial (5) disposé intérieurement au tiroir coulissant.
2. - Adoucisseur d'eau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le distributeur à tiroir comporte un épaulement (12) qui vient en regard d'une gorge (13) du cylindre pour permettre le passage de l'eau, et vient masquer cette gorge pour interdire ce passage.
3. - Adoucisseur d'eau selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comporte, sur le côté de la tête du cylindre, un canal longitudinal auxiliaire dans lequel peut coulisser une tige-poussoir (6) munie de gorges, de façon à permettre, selon sa position, l'entrée de l'eau, ou la fermeture de cette entrée et la détente de l'eau résiduelle dans le bac à sel ainsi que l'alimentation en eau dudit bac à sel.
4. - Adoucisseur d'eau selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la tige-poussoir (6) est percée d'un canal longitudinal pour assurer l'introduction d'eau dans le bac à sel.
5. - Adoucisseur d'eau selon la revendication 3, caractérisé par le fait que la position de la tige-poussoir (6) est commandée par celle d'un étrier (37) coulissant et pivotant.
6. - Adoucisseur d'eau selon les revendications 4 et 5, prises dans leur ensemble, caractérisé par le fait que le bac à sel comporte deux ouvertures de remplissage, et que l'étrier comporte deux pistons (36, 36<sub>a</sub>) susceptibles de venir obturer ces ouvertures.
7. - Adoucisseur d'eau selon les revendications 1 et 6, caractérisé par le fait qu'en vue de permettre l'évacuation de l'air du bac à sel, au moins l'un des bouchons de l'étrier comporte un canal débouchant dans un siège de soupape dans lequel est placée une bille en matériau de densité inférieure à celle de l'eau.
8. - Adoucisseur d'eau selon la revendication 1, caracté-

térisé par le fait qu'en vue de permettre la vidange de pression après la régénération des résines, il comporte une deuxième tige-poussoir (25) permettant de fermer de façon transitoire, la communication entre le canal axial (5) et un orifice de vidange (27).

9. - Adoucisseur d'eau selon les revendications 1 et 5, caractérisé par le fait qu'en vue de provoquer l'entraînement de la tige-poussoir (6) lors du soulèvement de l'étrier, ce dernier comporte un épaulement (32) faisant saillies au-dessous de la tête ladite tige-poussoir.

Fig.1

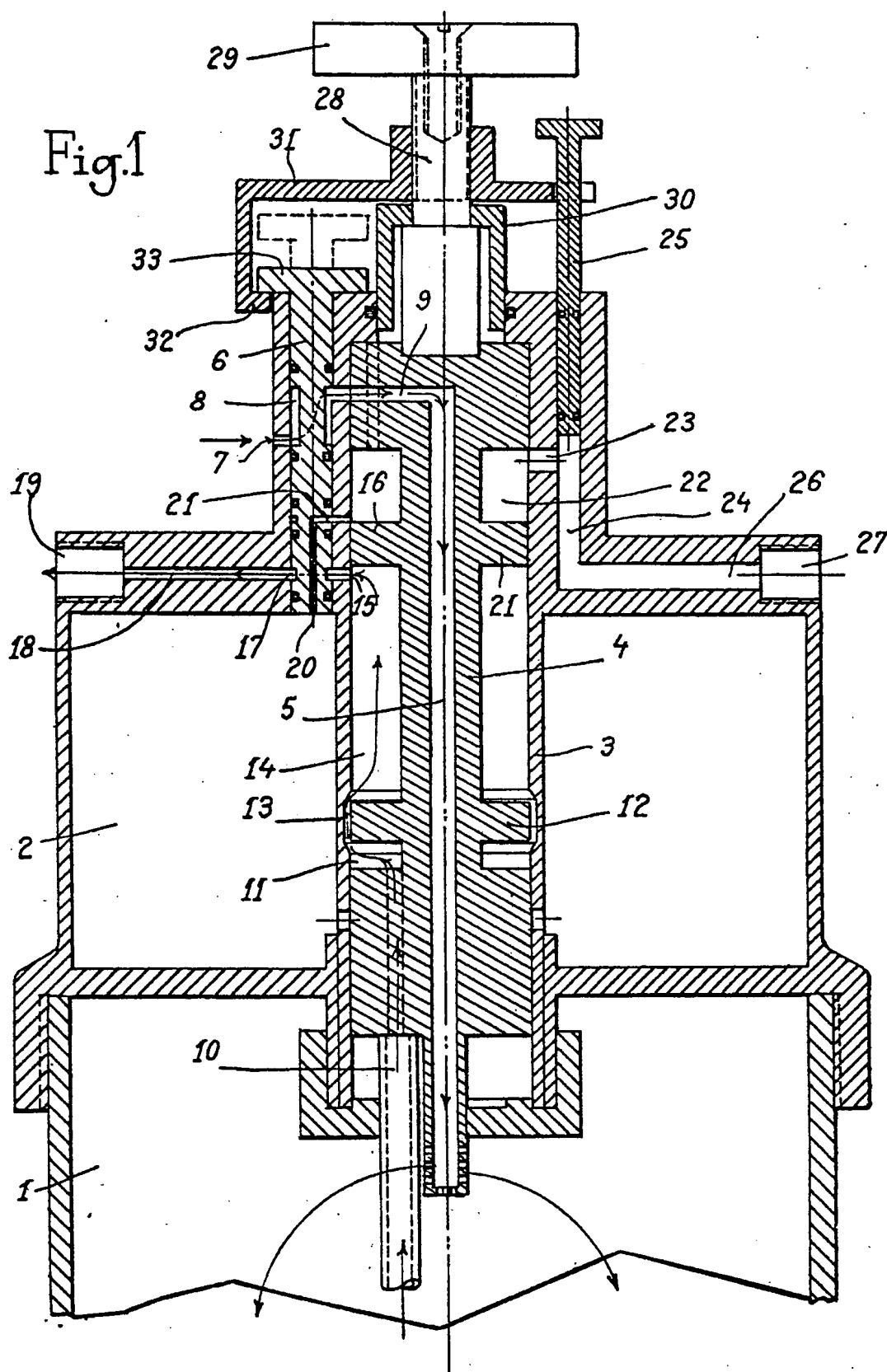




Fig. 2

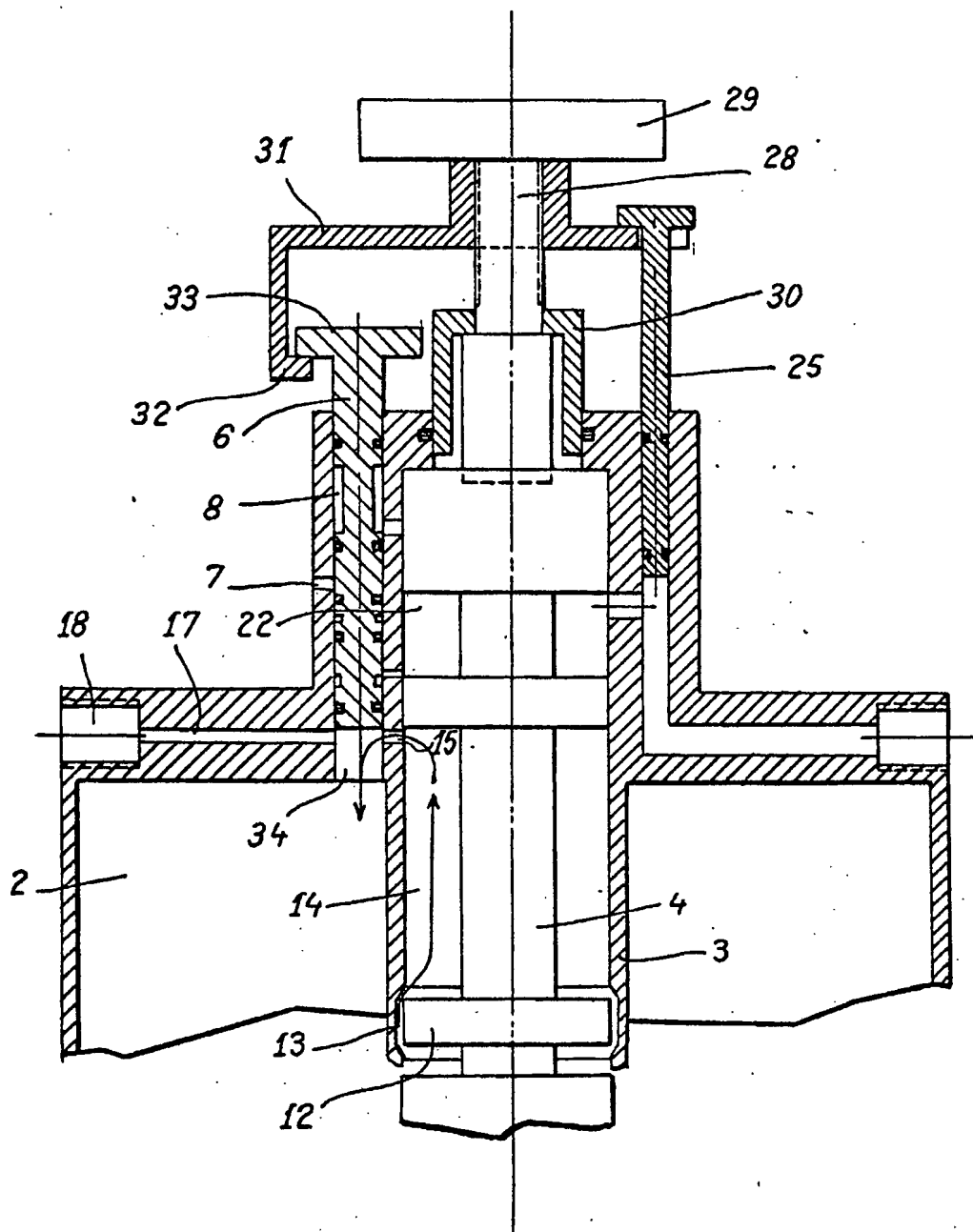


Fig. 3

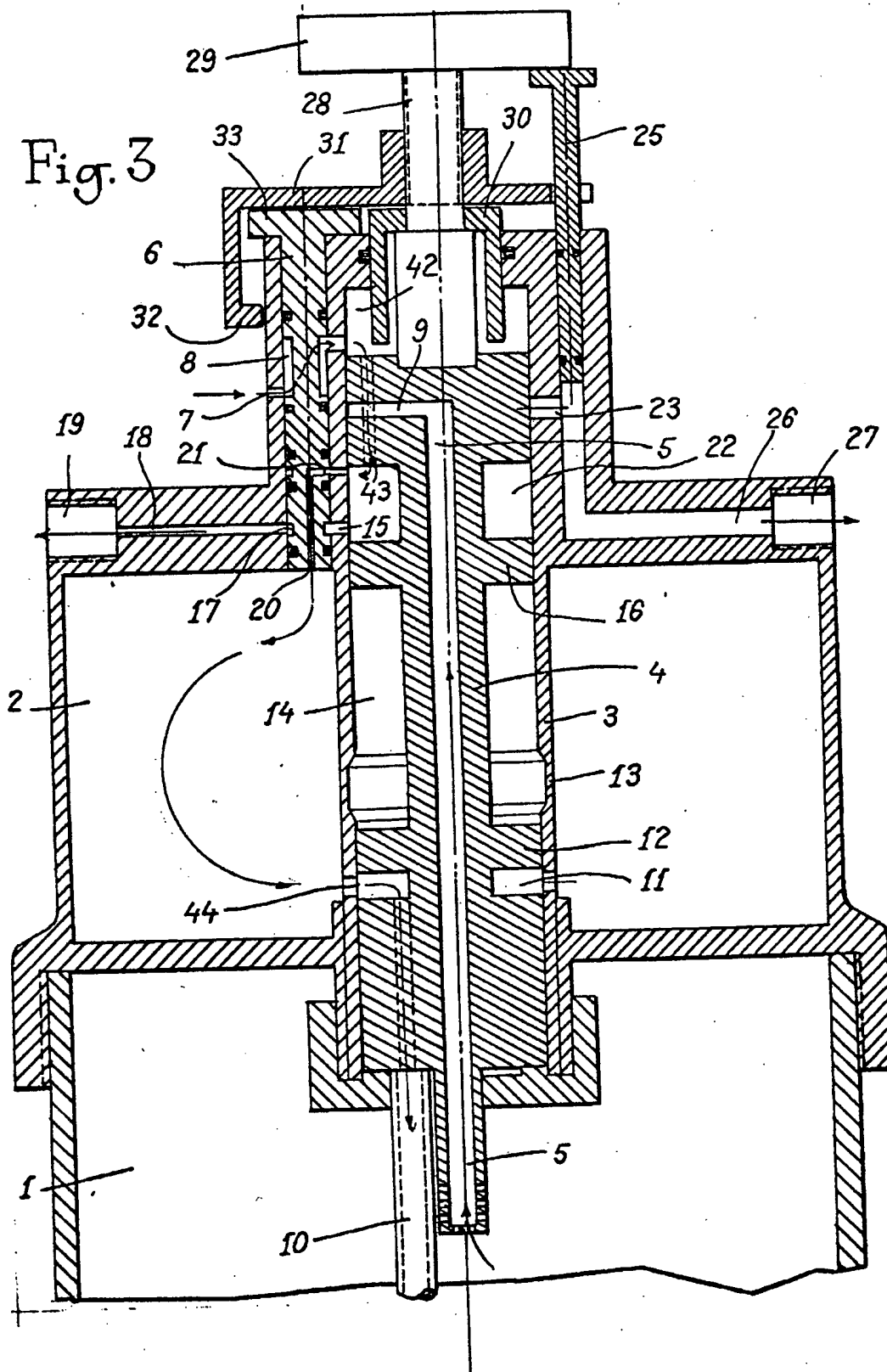


Fig. 4

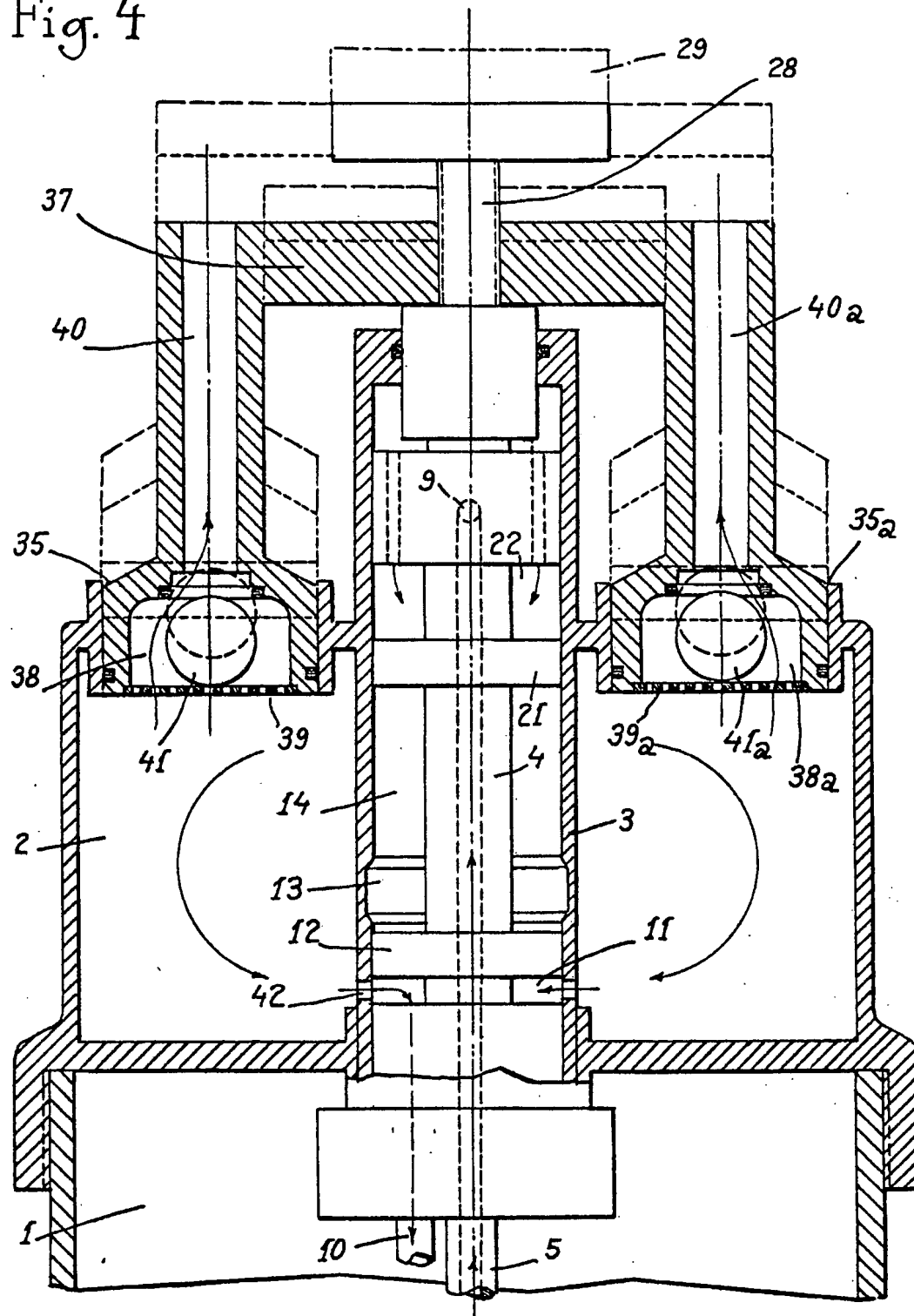


Fig. 5

